4.2. Calculul angrenajului cilindric

4.2.1. Calculul geometric pentru angrenajul cilindric

În **fig. 1.17** sunt prezentate *elementele geometrice ale unui angrenaj cilindric exterior*.

Determinarea prin calcul a geometriei angrenajului constă în:
- definirea parametrilor profilului de referinţă;
- definirea sculei generatoare: **cremalieră** sau *cuţit roată*;
- stabilirea parametrilor angrenajului

pentru unul din cele două *cazuri* posibile de proiectare:

- se impune **distanţa dintre axe** a_W [mm], se calculează deplasarea însumată x_S şi se repartizează x_1, x_2 pe cele două roţi ale angrenajului;
- se aleg **valori optime pentru deplasările de profil** x_S**,** x_1 şi x_2 după care se stabileşte distanţa între axe.

Calculul elementelor geometrice pentru angrenajul *cilindric cu dinţi înclinaţi* realizat cu scula tip *cremalieră* este centralizat în **tabelul 1.20**.

4.2.2. Verificarea angrenajului cilindric

Calculul de verificare al angrenajelor cilindrice cuprinde:
- **verificarea calităţilor geometrice - tabelul 1.26**;
- verificarea flancurilor la solicitările de contact şi încovoiere;
- verificarea la gripare.

4.2.3. Determinarea forţelor nominale din angrenajul cilindric

Într-un angrenaj *cilindric cu dinţi înclinaţi* acţionează trei tipuri de forţe nominale, reprezentate în **fig. 1.22**.

Calculul forţelor nominale pentru cele două roţi ale angrenajului cilindric se realizează cu relaţiile:

- forţele tangenţiale : $$F_{t1(2)} = \frac{2 \cdot T_{1(2)}}{d_{W1(2)}} \quad [\text{N}] \qquad (4.30)$$

- forţele radiale: $$F_{r1(2)} = F_{t1(2)} \cdot tg\,\alpha_{tW} \quad [\text{N}] \qquad (4.31)$$

- fortele axiale: $$F_{a1(2)} = F_{t1(2)} \cdot tg\,\beta \quad [\text{N}] \qquad (4.32)$$

- forţele normale pe dinte: $$F_{n1(2)} = \frac{F_{t1(2)}}{\cos\alpha_{tW} \cdot \cos\beta} \quad [\text{N}] \qquad (4.33)$$